

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-344000

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

C 0 2 F 11/14

11/12

識別記号

Z A B D 7446-4D

Z A B C 7446-4D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-138026  
(22) 出願日 平成5年(1993)6月10日

(71) 出願人 000001052  
株式会社クボタ  
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号  
(72) 発明者 佐々木 智彦  
大阪府大阪市西淀川区西島2丁目1番地6号 株式会社クボタ新淀川工場内  
(72) 発明者 宮本 弘明  
大阪府大阪市西淀川区西島2丁目1番地6号 株式会社クボタ新淀川工場内  
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

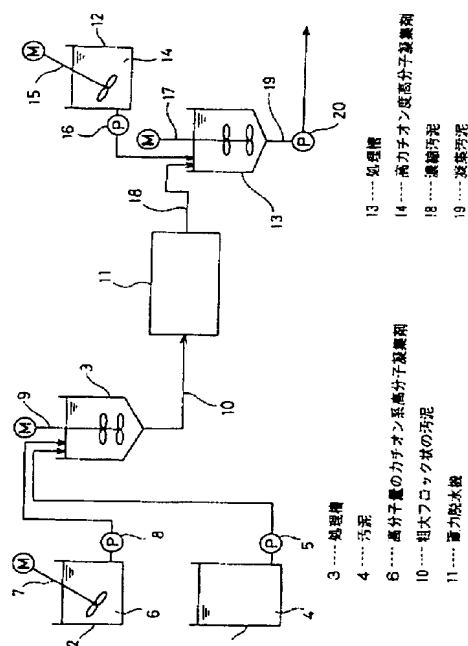
(54) 【発明の名称】 汚泥の脱水方法

(57) 【要約】

【目的】 脱水機本体やその濾材を短命化させることなく、難脱水性汚泥を効果的に脱水できるようにする。

【構成】 高分子量のカチオン系高分子凝集剤6により汚泥を粗大フロック状に凝集させ、重力脱水機11に送って濃縮する。この濃縮汚泥18を取り出し、高カチオン度高分子凝集剤14でさらに凝集させたのちに、機械脱水する。

【効果】 高分子凝集剤が効果的に作用するので汚泥は容易に機械脱水される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 汚泥と高分子量のカチオン系高分子凝集剤とを第1の処理槽内で緩速にて攪拌混合することにより汚泥を粗大フロック状に凝集させ、この粗大フロック状汚泥を重力脱水機に送って濃縮し、得られた濃縮汚泥と高カチオン度高分子凝集剤とを第2の処理槽内で十分攪拌混合することにより汚泥をさらに凝集させ、その後、この凝集汚泥を機械脱水機に供給して脱水することとを特徴とする汚泥の脱水方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、廃水処理場などで残渣物として生じる汚泥の脱水方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】汚泥は複雑な構造をもつ有機物および無機物の集合体であり、粒子の大きさが小さくかつ水との親和力も強いので、適当な予備処理を行うことなく濾過や遠心分離などの脱水操作によって水を分離することはむずかしい。そのため、凝集剤の添加などにより汚泥の脱水特性を改善して、脱水を行っている。たとえば、高分子凝集剤を使用する場合、汚泥と高分子凝集剤とを直接混合して、凝集フロックを形成させた後に、ベルトプレス、フィルタープレス、遠心脱水機などの脱水装置に供給して脱水している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、難脱水性汚泥を脱水する場合、高分子凝集剤を添加することで重力濃縮、機械濃縮の後に1～4%程度の汚泥固形物濃度に濃縮されるが、これでは脱水は不十分である。ポリ鉄、PAC等の無機系凝集剤を何らかの形で添加することによりその脱水性を改善できるものの、この無機系凝集剤がベルトプレス、フィルタープレスなどの脱水機において目詰まりの原因となって濾布の短命化を招いたり、pHの低下により脱水機本体の腐食を発生させるという問題がある。

【0004】本発明は上記問題を解決するもので、脱水機本体やその濾材を短命化させることなく、難脱水性汚泥を効果的に脱水することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するために、本発明の汚泥の脱水方法は、汚泥と高分子量のカチオン系高分子凝集剤とを第1の処理槽内で緩速にて攪拌混合することにより汚泥を粗大フロック状に凝集させ、この粗大フロック状汚泥を重力脱水機に送って濃縮し、得られた濃縮汚泥と高カチオン度高分子凝集剤とを第2の処理槽内で十分攪拌混合することにより汚泥をさらに凝集させ、その後、この凝集汚泥を機械脱水機に供給して脱水することとを特徴とする。

## 【0006】

【作用】上記構成により、汚泥と高分子量のカチオン系

高分子凝集剤とを処理槽内で緩速攪拌混合することにより、汚泥はこの凝集剤の持つ優れた凝集作用によって良好に凝集され、粗大フロックを形成する。この粗大フロック状汚泥を重力脱水機に送って濃縮した後に、濃縮された汚泥と高カチオン度高分子凝集剤とを処理槽内で十分攪拌混合することにより、汚泥はこの凝集剤の作用により表面親水層が破壊されてさらに凝集する。得られた凝集汚泥は、機械脱水機において良好に脱水可能である。

## 10 【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照しながら説明する。図1において、1は汚泥槽であり、2は薬剤槽であり、3は処理槽である。汚泥槽1は、槽内に脱水対象の汚泥4を貯留するとともに、槽外に、汚泥4を処理槽3へ圧送するポンプ5を設けている。薬剤槽2は槽内に、DAM系（メタクリレート系）やDAA系（アクリレート系）の高分子量のカチオン系高分子凝集剤6を貯留し、凝集剤6を均一に混合する攪拌機7を設けるとともに、槽外に、凝集剤6を処理槽3へ圧送するポンプ8を設けている。処理槽3は、槽内に攪拌機9を設けていて、槽の上方から汚泥4と凝集剤6とが供給されて、攪拌機9により攪拌されるようになっている。処理槽3において凝集剤6により凝集された汚泥10は、槽の底部から取り出されるようになっている。

【0008】11は重力脱水機であり、濾布、ドラムスクリーン、多重円板などの形態の濾材を有して、重力により簡易に汚泥10を固液分離し、濃縮できるようになっている。

【0009】また、12は薬剤槽であり、13は処理槽である。薬剤槽12は、槽内に、ポリアミン系やポリエチレンジアミン系の高カチオン度高分子凝集剤14を貯留し、凝集剤14を均一に混合する攪拌機15を設けるとともに、槽外に、凝集剤14を処理槽13へ圧送するポンプ16を設けている。処理槽13は、槽内に攪拌機17を設けていて、槽の上方から重力脱水機11で濃縮された濃縮汚泥18と薬剤槽12からの凝集剤14とが供給されるようになっている。処理槽13において凝集剤14により凝集された凝集汚泥19は、槽13に接続して設けられたポンプ20により槽の底部から取り出されるようになっている。ポンプ20により取り出された凝集汚泥19は、図示を省略した機械脱水機、たとえばベルトプレス、フィルタープレス、遠心脱水機などに送られるように構成されている。

【0010】以下、上記構成における作用を説明する。汚泥槽1内の汚泥4をポンプ5によって処理槽3へ圧送するとともに、処理槽3に、薬剤槽2内のカチオン系高分子凝集剤6をポンプ8により供給し、これらを攪拌機9で緩速攪拌する。汚泥4は攪拌される間に凝集剤6の優れた凝集作用によって凝集され、粗大フロックを形成するので、粗大フロックが十分形成されたのちに、この

粗大フロック状の汚泥10を取り出して重力脱水機11に送る。

【0011】処理槽3から送られた汚泥10を重力脱水機11にかけて汚泥10中の自由水を分離し、4～10%の汚泥固型物濃度に脱水されたら、この濃縮汚泥18を処理槽13に送る。

【0012】そして、処理槽13において、重力脱水機11からの濃縮汚泥18に、ポンプ16を用いて薬剤槽12内の高カチオン度高分子凝集剤14を添加し、これらを攪拌機17で十分攪拌混合する。濃縮汚泥18は凝集剤14により表面親水層が破壊されてさらに凝集するので、十分凝集させたのちに凝集汚泥19としてポンプ20で機械脱水機へ送る。凝集汚泥19は、機械脱水機によって容易に脱水される。

【0013】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、高分子量のカチオン系高分子凝集剤を添加して汚泥を粗大フロック状に凝集させ、この凝集汚泥を重力脱水機で汚泥固形\*

\*分濃度4～10%に濃縮して、さらに高カチオン度高分子凝集剤を添加することにより、高分子凝集剤が効果的に作用し、脱水性の良好な凝集汚泥が得られる。この凝集汚泥は機械脱水機において容易に脱水される。

【0014】たとえば、汚泥固型分濃度2%から6%に濃縮した場合、汚泥は約67%減容化され、脱水機本体やその濾材を短命化することなく難脱水性汚泥を効果的に脱水できるだけでなく、脱水を目的として添加される高カチオン度高分子凝集剤の使用量を節約できる。

【0015】以下の表1に、汚泥脱水試験を行った結果を示す。表1において、試験番号1、2、3、5は従来の脱水方法を示し、試験番号4は本発明の脱水方法を示す。この表から、本発明の脱水方法では、従来の脱水方法に比較して汚泥の含水率が低く、本発明の脱水方法が非常に優れた方法であることがわかる。このとき、濾液pHの低下や濾布の短命化もなかった。

【0016】

【表1】

番号	ポリマー1の添加率	ポリマー2の添加率	含水率(%)
1	A(1.0)	—	90.9
2	A(2.0)	—	90.0
3	B(4.0)	—	87.1
4	A(1.0)	B(1.0)	80.7
5	A(1.0)	ポリ鉄(10)	83.7

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の汚泥の脱水方法のフローを示した説明図である。

【符号の説明】

3 処理槽

4 汚泥

6 高分子量のカチオン系高分子凝集剤

10 粗大フロック状の汚泥

11 重力脱水機

13 処理槽

14 高カチオン度高分子凝集剤

18 濃縮汚泥

19 凝集汚泥

【図1】

